N°39.

DU
THORAX TUBERCULEUX
CHEZ L'HOMME
CONSIDÉRÉ DANS SES FORMES DIVERSES
ET SES PRINCIPAUX DIAMÈTRES

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 24 Juin 1887

Par Henry-J.-A. REBOUL

Né à Gonfaron (Var)

Médecin de la Marine.

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MONTPELLIER

TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE DE BOEHM ET FILS

ÉDITEURS DU MONTPELLIER MÉDICAL,

IMPRIMEURS DE LA GAZETTE HEBDOMADAIRE DES SCIENCES MÉDICALES.

1887.

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. CASTAN..... Doyen
GRASSET..... Assesseur

PROFESSEURS :

Clinique médicale	COMBAL (✠ ✠).
Clinique des maladies mentales et nerveuses	CAVALIER (✠).
Physique médicale	MOITESSIER (✠).
Médecine légale et Toxicologie	JAUMES.
Clinique chirurgicale	DUBRUEIL (✠).
Chimie médicale et Pharmacie	ENGEL.
Hygiène	BERTIN-SANS.
Pathologie interne	CASTAN.
Clinique médicale	GRASSET.
Botanique et Histoire naturelle médicale	PLANCHON (✠ ✠).
Physiologie	LANNEGRACE.
Clinique obstétricale et Gynécologie	DUMAS (Léon).
Clinique chirurgicale	TEDENAT.
Opérations et Appareils	GRYNFELTT.
Pathologie externe	CHALOT.
Anatomie pathologique et Histologie	KIENER (✠).
Anatomie (Chargé du Cours)	BIMAR.
Thérapeutique et Matière médicale (Chargé du Cours)	MOSSÉ (✠).

Doyen honoraire : M. J. BENOIT (O. ✠ ✠)
Professeurs honoraires : MM. MARTINS (O ✠), DUPRÉ (✠ C ✠).

CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUES ANNEXES :

Clinique des maladies des enfants	MM. BATLLE.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	GAYRAUD.
Clinique des maladies des vieillards	HAMELIN. (✠).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM. CARRIEU.	MM. BLAISE.	MM. TRUC.
MAIRET.	BAUMEL.	GERBAUD.
BIMAR.	VILLE.	GILIS.
MOSSÉ (✠).	GRANEL.	MALOSSE.
REGIMBEAU ✠.	FORGUE.	

MM. GOT, *Sécrétaire.*
F.-J. BLAISE, *Secrétaire honoraire.*

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

MM. GRASSET, *président* ;
KIENER, professeur ;
BLAISE, agrégé.
TRUC, agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur, qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE,

Le Docteur Charles REBOUL

Ancien Chirurgien de Marine.

A MA MÈRE

A MA SŒUR

A MES PARENTS

A MES AMIS

H. REBOUL.

A Monsieur le Docteur L. MERLIN

Médecin en Chef de la Marine,
Professeur à l'École de Médecine Navale de Toulon,
Officier de la Légion d'Honneur.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE,

Monsieur le Docteur GRASSET

Professeur de Clinique Médicale à la Faculté de Montpellier,
Correspondant de l'Académie de Médecine.

A Monsieur le Docteur H. TRUC

Professeur agrégé à la Faculté de Montpellier,
Chargé du Cours de Clinique Ophtalmologique.

H. REBOUL.

A MES MAITRES

A MES CAMARADES DE LA MARINE

A MON MEILLEUR AMI,

M. FÉLIX BRANZON-BOURGOGNE

Aide-Médecin de la Marine.

H. REBOUL.

INTRODUCTION.

La tuberculose préoccupe beaucoup le monde médical depuis ces dernières années. Sa gravité habituelle, son extension progressive, légitiment pleinement, d'ailleurs, les recherches des cliniciens, des expérimentateurs, ou les préoccupations des philanthropes. Naguère encore se fondait, sous l'inspiration de M. le professeur Verneuil, une association destinée à diriger, à encourager la lutte contre cette affection.

Bien des travaux ont été consacrés à la tuberculose ; elle a été l'objet des recherches les plus variées. Quoique le champ des découvertes ne soit pas encore fermé, les résultats acquis sont très considérables.

Il y a déjà plus de vingt ans, l'étude de la tuberculose faisait, en France, un pas décisif : M. Villemin, par des inoculations méthodiques, démontrait le caractère infectieux de cette affection, en 1865. Ses expériences, plus ou moins contestées d'abord, reprises ensuite et universellement confirmées, éclairaient d'un jour nouveau la pathogénie du tubercule. Plus récemment, M. Koch complétait cette théorie en isolant le bacille spécifique et en établissant ainsi irréfutablement la nature parasitaire de la tuberculose.

La question de nature étant nettement résolue, l'idée de contagion, de transmission d'homme se présentait naturellement à l'esprit. Après des enquêtes diverses prescrites, tant en France qu'à l'étranger, par la Société médicale des Hôpitaux, cette contagion est aujourd'hui universellement admise, et il faut compter avec elle. Aussi, dans bien des villes déjà, les tuberculeux sont-ils traités dans des hôpitaux distincts, ou tout au moins dans des

salles spéciales ; nous avons pu le constater nous-même en Australie, pendant notre séjour à Sydney, à bord de l'Aviso *le Bruat*.

Comment se fait cette contagion ? Pour répondre à cette question, il fallait, le microbe générateur du tubercule une fois connu, déterminer les conditions de son développement ; or, sur ce point, la discussion n'est pas encore close.

Un fait pourtant est hors de doute : c'est que l'agent infectieux ne se multiplie pas partout où il tombe ; il a besoin, pour germer, d'un terrain propice, sans lequel la contagion restera le plus souvent sans effet.

Ainsi M. D. Powell[1], médecin de l'hôpital de Brompton, destiné spécialement aux tuberculeux, admet la réalité de la contagion de la phtisie, bien que la regardant en pratique comme très rare ; il fait remarquer à ce propos que le personnel médical et infirmier de l'hôpital des phtisiques n'est qu'exceptionnellement frappé par cette maladie malgré les conditions de contagiosité les plus formelles. Pour ce médecin anglais, c'est le terrain morbide et la prédisposition originelle qui jouent le rôle causal prépondérant. Ces considérations de terrain morbide sont depuis longtemps d'ailleurs dans les traditions de l'École de Montpellier.

En quoi consiste donc ce terrain morbide ? Qu'est-ce qui constitue cet ensemble de conditions qui rendent l'homme apte à devenir tuberculeux ? On a bien sur ce point quelques notions générales : on sait que les maladies antérieures, les excès de tous genres, les fatigues, l'affaiblissement originel, peuvent préparer les voies ; que les traumatismes, les fièvres éruptives, certaines affections de la poitrine, comme la bronchite, la pleurésie, provoquent souvent l'apparition de manifestations tuberculeuses ; mais on ne peut pas dire encore d'une façon absolue

[1] Douglas Powel ; Brit. med. Journ., pag. 175, juillet 1884

pourquoi, parmi plusieurs sujets placés dans le même milieu, tous exposés à l'infection bacillaire, les uns la subissent, tandis que les autres restent indemnes. La solution de cette question, intéressante au point de vue doctrinal, grosse de conséquences dans la pratique, est loin d'être définitivement réglée, et nous devons, en attendant, nous contenter de demander aux manifestations symptomatiques des signes extérieurs qui pourront aider à faire reconnaître le « candidat à la tuberculose ».

Où se recrutent surtout les phtisiques ? Où nous faut-il aller chercher le tuberculeux futur ? Tantôt il sera chétif, malingre, délicat, semblable à un petit vieillard ; tantôt, au contraire, rosé, bouffi, gorgé de sucs : c'est là le vulgaire scrofuleux. En effet, c'est dans le domaine de la scrofulose qu'on rencontre le plus de tubercules. On a même voulu, au point de vue doctrinal, confondre ces deux affections. Nous ne citerons que pour mémoire les travaux de MM. H. Martin [1], Grancher [2], Heidenreich [3], et les expériences comparatives de M. Arloing [4] sur l'inoculabilité de la tuberculose et de la scrofulose aux lapins et aux cobayes. Ce dernier auteur concluait : « Ou bien la scrofule et la tuberculose sont des affections voisines, mais causées par des virus différents, ou bien elles dérivent d'un même virus dont l'activité est modifiée plus ou moins dans la forme scrofuleuse ». Nous n'insistons pas sur cette question de doctrine, qui nous éloignerait trop de notre sujet.

On pourra reconnaître le sujet prédisposé à la tuberculose à bien des signes, la plupart assez vagues, mais non sans valeur. Depuis longtemps on a noté chez lui un habitus par-

[1] H. Martin ; Rapports anatomiques et cliniques de la scrofule et de la tuberculose. (Rev. de Méd., 15 oct. 1884.)

[2] Grancher ; Art. Scrofule, *in* Dict. enc. des Sc. Méd., 3e série, tom. VIII, pag. 305.

[3] Heidenreich ; Art. Os, *in* Dict. enc., 2e série, tom. XVIII, pag. 323.

[4] Arloing ; Lyon médical, n° 44, 2 nov. 1884, tom. XLVIII, pag. 274.

ticulier, une faiblesse générale de l'organisme, auxquels un œil exercé peut ne pas se tromper. L'aspect de la face, la gracilité du squelette, ont donné lieu à des observations fort judicieuses. Un point pourtant a été laissé dans l'ombre, et c'est celui qui mérite le plus spécialement d'attirer l'attention du médecin : ce sont les formes diverses que revêt le thorax chez le tuberculeux et ses principaux diamètres, c'est cet examen méthodique de la poitrine que M. Truc a appliqué dans son ensemble et dont il a signalé la réelle importance.

« On chercherait vainement dans l'économie, dit M. Sappey, un appareil où l'énergie de la fonction soit aussi rigoureusement liée au volume des organes. Une poitrine largement développée accuse toujours des poumons volumineux, une respiration puissante, une circulation rapide, un grand développement des muscles; elle annonce, en un mot, la plénitude de la vie et la vigueur de la constitution. Le thorax et les poumons contractent donc des rapports intimes et leurs évolutions communes seront en corrélation étroite. »

Quoi d'étonnant dès lors que la poitrine des tuberculeux présente une physionomie spéciale, et souvent nettement définie ? Le fait semble logique *à priori ;* l'observation d'ailleurs l'a depuis longtemps noté d'une façon générale; nous ne voulons qu'apporter quelques chiffres nouveaux à une appréciation métrique, plus exacte que la simple inspection.

Mais ici une question se pose tout d'abord. Si les tuberculeux ont, pour la plupart du moins, un thorax particulier, celui-ci est-il primitif ou secondaire ? est-il consécutif aux modifications pulmonaires intimes produites par l'évolution bacillaire, ou bien est-il essentiel ?

« S'il est secondaire, dit M. Truc [1], produit par l'infiltration tuberculeuse, les cavernes, les adhérences, le fait devient banal ;

[1] H. Truc ; Du thorax de l'homme tuberculeux (Lyon médical, 28 janv. 1887, pag. 287).

mais si, au contraire, dans bien des cas, il est primordial, originel, il me paraît en ressortir un aperçu nouveau ».

Pour que nos recherches aient un intérêt pratique, il est donc nécessaire de prouver, non seulement que le thorax tuberculeux existe, mais encore qu'il précède les modifications subies par le parenchyme pulmonaire sous l'influence de l'agent infectieux. La meilleure voie à suivre pour arriver à ce résultat aurait été d'observer un grand nombre de sujets encore exempts de manifestations tuberculeuses, mais désignés par leurs antécédents héréditaires comme manifestement prédisposés à recevoir le germe. Peut-être pourrons-nous ultérieurement suivre cette voie ; en attendant, nous devons nous contenter de nos malades hospitalisés, et suivre les traces de M. Truc.

Il est un groupe de maladies chirurgicales, maladies des os, des articulations, des ganglions lymphatiques, dans lesquelles on a reconnu la présence du bacille de Koch ; on ne conteste plus la nature tuberculeuse des tumeurs blanches, coxalgies, mal de Pott, des caries osseuses, spina ventosa, etc. Ces manifestations de la diathèse peuvent précéder les lésions pulmonaires, au moins les lésions graves. Prenant donc, d'une part, un certain nombre de sujets à tuberculose exclusivement périphérique, n'ayant encore rien ou presque rien du côté des poumons ; d'autre part, des sujets à tuberculose pulmonaire, franchement phtisiques ; les comparant ensuite avec des sujets entièrement sains : si les poitrines des deux premiers groupes diffèrent manifestement de celles du troisième et sont, de plus, à peu près identiques entre elles, ne pourrons-nous pas conclure à l'existence d'un thorax particulier, primitif, que nous appelerons *thorax tuberculeux* ?

« On rencontre assurément des hommes sains, même assez vigoureux, ayant un thorax tuberculeux, comme des tuberculeux possédant un thorax normal ; mais ce n'est pas la règle. Généralement la forme et l'atrophie de la poitrine du phtisique,

actuel ou futur, sont assez nettes pour constituer un symptôme de valeur relative, mais incontestable[1]. »

Que tout phtisique possède un ensemble thoracique originellement caractéristique ; que ce thorax tuberculeux soit toujours pathognomonique : telle n'a pas été notre pensée. Mais nous croyons que souvent l'examen méthodique du thorax fera reconnaître l'individu qu'une faiblesse générale primordiale portera vers la tuberculose, et qu'un pareil mode d'exploration n'est pas à dédaigner s'il peut servir au diagnostic de la tuberculose au début. En effet, plus tôt la prédisposition originelle sera reconnue, plus tôt on pourra engager la lutte contre elle, et, par une prophylaxie bien entendue, corriger dans une certaine mesure les dispositions fâcheuses du terrain.

Les recherches métriques ont besoin de la consécration du nombre, et pour cela les divers résultats obtenus doivent être comparables entre eux. C'est la raison qui nous a fait suivre en tout point la voie tracée par M. H. Truc, prendre les mêmes diamètres, y ajouter avec lui l'angle xiphoïdien et l'indice thoracique. Il nous sera facile de voir ainsi si nos observations personnelles nous mènent aux mêmes conclusions et confirment les faits déjà acquis.

Dans un premier chapitre nous essayerons de présenter un court historique de la question.

Nous en consacrerons un deuxième à un rapide aperçu sur l'évolution du thorax en général.

Un troisième contiendra les mensurations diverses, sommairement discutées.

Un quatrième, la description des différentes formes de thorax tuberculeux.

Dans un cinquième, enfin, nous exposerons quelques consi-

[1] H. Truc ; *loc. cit.*

dérations prophylactiques qui nous semblent un complément nécessaire; car, après avoir diagnostiqué le tuberculeux futur, il s'agira de l'armer pour la lutte éventuelle contre l'infection.

Le sujet de cette étude nous a été inspiré par M. le professeur agrégé H. Truc. Pour ce travail, comme toujours, notre excellent Maître a bien voulu nous prodiguer ses encouragements et nous aider de ses conseils éclairés; nous le prions d'agréer l'hommage de notre profonde reconnaissance et de notre entier dévouement.

Nous ne saurions trop remercier M. le professeur Grasset pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre Thèse.

Qu'il nous soit permis d'exprimer aussi notre vive gratitude à nos excellents camarades et amis MM. Servel et Gastinel, médecins de la Marine ; Jacques, interne des Hôpitaux de Marseille, et F. Combemale, interne à l'Asile public d'aliénés de Montpellier, qui nous ont prêté leur concours dévoué et nous ont facilité nos recherches métriques.

DU

THORAX TUBERCULEUX

CHEZ L'HOMME

CONSIDÉRÉ DANS SES FORMES DIVERSES

ET SES PRINCIPAUX DIAMÈTRES

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE.

On s'occupait peu, chez les anciens, de mensurations; c'est à peine si l'on en trouve des traces dans Galien et Arétée, Fernel et van Swieten en disent quelques mots. Plus tard, on insista davantage sur ce point; mais c'est surtout depuis les travaux de Broca et des anthropologistes que l'essor fut donné et que la mensuration alla se perfectionnant. La thoracométrie en particulier a acquis actuellement une valeur incontestée, tant pour le diagnostic que pour le pronostic. Essayons de parcourir rapidement les applications qui ont été faites à la tuberculose.

Depuis de longues années, on a décrit chez le tuberculeux futur et chez le scrofuleux, car «la scrofule est le premier anneau d'une chaîne pathologique qui conduit à la tuberculose» (Ollier),

un habitus caractéristique, éveillant à première vue l'attention des médecins, et auquel M. Faneau de la Cour et le professeur Lorain[1] ont appliqué les dénominations bien expressives de *féminisme* de d'*infantilisme*.

Mais on ne s'est pas borné à ces constatations générales ; nombre d'auteurs se sont tout spécialement occupés des variations de la cage thoracique dans diverses maladies, et quelques-uns, dans la phtisie pulmonaire.

Laënnec[2] envisage surtout les déformations locales produites par les adhérences, les fausses membranes, les cavernes pulmonaires, laissant de côté l'inspection totale et la mensuration, au point de vue de l'atrophie générale. S'il en parle, c'est pour en contester les résultats, en mettre en doute l'utilité.

En 1836, Hirtz[3] reconnaissait cette utilité des mensurations thoraciques et de leur application à la phtisie pulmonaire ; mais il ne croyait pas pourtant à l'existence primitive d'un thorax tuberculeux.

Bizot[4], l'année suivante, étudie spécialement, chez le tuberculeux, le diamètre bi-acromial.

Corbin[5], appréciant seulement la méthode, constate que la mensuration de la poitrine peut rendre de réels services.

Dans sa *Pathologie générale*, Chomel[6] signale l'existence du thorax tuberculeux.

«La poitrine, dit-il, qui doit offrir, chez l'homme sain, une grandeur proportionnée à sa stature et à sa force, est étroite et plate dans la phtisie pulmonaire».

[1] Thèse de Paris, 1871, n° 1.

[2] Laënnec ; Traité d'auscultation médiate. Paris, 1879.

[3] Hirtz ; Recherches cliniques sur quelques points de diagnostic de la phtisie pulmonaire. Thèse de Strasbourg, 1836.

[4] Bizot ; Mém. de la Soc. d'Obst., 1837, tom. I.

[5] Corbin ; Recherches sur la mensuration de la poitrine et appréciation... (Gaz. méd., 1838, pag. 129.)

[6] Chomel ; Pathologie générale. Paris, 1841.

Woillez[1] insiste bien davantage sur les recherches métriques dans la phtisie: «Il n'est pas indifférent, dit-il, de savoir si certaines formes de la poitrine peuvent faire redouter le développement de la tuberculisation pulmonaire, et, en second lieu, quelles sont les modifications que subit le thorax dans sa configuration et ses dimensions par le fait de l'évolution de la maladie déclarée».

Et cet auteur ajoute: «Les parents peuvent-ils transmettre à leurs enfants une organisation thoracique particulière, qui prédispose au développement des tubercules? Hirtz s'est prononcé catégoriquement contre cette possibilité, et il a cherché à démontrer que l'étroitesse de la poitrine chez certains phtisiques était toujours consécutive à la tuberculisation pulmonaire. Mais Hirtz se fondait uniquement sur des considérations physiologiques très indirectes, pour établir que le poumon ne peut pas subir de compression dans une poitrine étroite.

»On arrive, continue Woillez, à une conclusion différente en étudiant les faits de configuration thoracique constatés dès le début de la maladie... Il est certain qu'il y a beaucoup plus de sujets à poitrine étroite parmi les individus devenus phtisiques que parmi ceux qui ne sont pas atteints.»

Cette étroitesse de la poitrine ne pourra être constatée que d'une façon incomplète par la simple inspection, il faudra faire appel à la thoracométrie.

Walter-H.-Walshe[2] (trad. de Fonssagrives) s'occupe aussi de la valeur des mensurations thoraciques dans le diagnostic de la phtisie. M. Lévy, dans son *Traité d'Hygiène*, pense que le peu de hauteur de la poitrine prédispose à la tuberculose.

H. Gintrac[3] considère les périmètres, et l'étendue de l'espace

[1] Woillez; Traité théorique et pratique de percussion et d'auscultation. Paris, 1870, pag. 577 et suiv.

[2] W.-H. Walshe; Physical diagnostic of diseases of the Lungs, 1843.

[3] H. Gintrac; Recherches sur les dimensions de la poitrine dans leurs rapports avec la phtisie, 1862.

intermammaire, tandis que M. Hamelin [1] a observé surtout les variations de hauteur des deux mamelons.

Les médecins militaires se sont beaucoup occupés de la valeur périmétrique au point de vue du recrutement. Vallin [2] cite les travaux de Cros, Lux, Moutet, Grimaldi, etc., sur cette question.

Weissgerber [3] et Fourmentin [4] donnent des chiffres plus étendus et abordent l'étude des diamètres. Ce dernier accorde une grande importance à l'indice thoracique, dont il considère l'augmentation comme presque caractéristique, chez les tuberculeux.

MM. Charpy [5] et Truc ont, les premiers, établi la valeur de l'angle xiphoïdien, celui-là sur le cadavre, celui-ci sur le vivant; ils l'ont trouvé notablement rétréci dans la phtisie.

Il y a deux ans à peine, M. H. Truc [6], réunissant tous ces divers éléments, périmètres, diamètres, indice, angle, les a appliqués tout à la fois dans une étude sur le thorax tuberculeux, et il a pu ainsi en présenter un tableau synthétique. Dans un précédent Mémoire, il avait étudié d'abord le thorax normal.

Dans un sujet voisin du nôtre, le Dr A. Perret [7] signalait récemment l'importance de certaines mensurations dans le diagnostic de l'emphysème pulmonaire.

M. Darvin Hudson [8] communiquait à l'Académie de New-York, il y a quelque mois, un travail intitulé : *Examen physique des poitrines faibles et diagrammes différentiels de quelques formes de*

[1] Hamelin ; cité dans Woillez, Traité d'ausc. et de percus., édit. 1879.

[2] Vallin ; Rev. de Méd. milit., tom. XXXII, 1876.

[3] Weissgerber ; Thèse de Paris, 1879.

[4] Fourmentin ; Thèse de Paris, 1874.

[5] Charpy ; De l'angle xiphoïdien. (Rev d'Anthrop., mai 1884.)

[6] H. Truc ; Lyon médical, 1884-1885.

[7] A. Perret ; Thèse de Lyon, Du thorax emphysémateux, 1887. — Cette étude, conçue avec un plan différent de M. Truc, ne permet pas de comparer les deux types pathologiques, thorax emphysémateux et thorax tuberculeux.

[8] D. Hudson ; New-York Acad. of. Med., 7 mai 1886.

phtisie précoce. Nous regrettons qu'il ne nous ait pas été permis de consulter le Mémoire de cet auteur.

Fonssagrives, dans son *Traité d'Hygiène navale*, parle du périmètre thoracique appliqué au recrutement des Équipages de la Flotte, et appelle sur ce point l'attention des médecins de la Marine.

Nous sommes forcé de passer sous silence une foule de travaux importants, car la liste en est longue. Mais la plupart sont consacrés au thorax normal, et, parmi ceux qui ont trait au thorax tuberculeux, il n'en est qu'un, celui de M. Truc, qui l'envisage à un point de vue d'ensemble pouvant en faire un type pathologique caractérisé.

CHAPITRE II

DÉVELOPPEMENT DU THORAX EN GÉNÉRAL.

Avant d'exposer les résultats de nos mensurations comparatives et d'en déduire une forme particulière de poitrine tuberculeuse, il ne nous paraît pas hors de propos de dire quelques mots du thorax en général et de son évolution.

«La cavité thoracique, dit M. Sappey, renferme les poumons, organes essentiels de la respiration, et le cœur, organe central de la circulation... Appelée à protéger des organes qui s'emplissent et se vident tour à tour, et dans lesquels l'air atmosphérique doit incessamment se renouveler, la cavité thoracique, pour opérer ce renouvellement, se dilate et se resserre ; elle joue, en un mot, le rôle de pompe aspirante et foulante. Considérée sous ce point de vue, elle se compose de trois parties, qui prennent à sa dilatation une part très différente :

«1° D'une partie postérieure, médiane, fixe, immobile, servant de point d'appui à toutes les autres : c'est la colonne dorsale;

»2° De deux parties latérales, représentant chacune un large éventail, dont les pièces se rapprochent et s'éloignent alternativement : ce sont les côtes;

»3° D'une partie antérieure, remplissant l'office d'une clef de voûte, s'élevant lorsque ces éventails se développent, s'abaissant lorsqu'ils se referment[1].»

Le thorax, dans son ensemble, nous représente la forme d'un cône à base inférieure, tronqué à son sommet, et aplati d'avant en arrière. Ce cône va s'élargissant rapidement jusqu'à la 3e ou 4e côte ; l'élargissement devient ensuite moins sensible jusque

[1] Sappey ; Anat. descript., pag. 348.

vers la 8e ou 9e côte ; enfin la partie inférieure se rétrécit un peu, mais très légèrement.

L'aspect du thorax humain n'est pas unique aux différents âges de la vie, mais présente au contraire de très grandes variétés selon qu'on le considère chez l'enfant, chez l'adulte ou chez le vieillard. En effet, tandis que les autres portions du squelette aboutissent de plus ou moins bonne heure, mais généralement vers 30 ans, à une forme définitive, le thorax subit encore des modifications remarquables. M. H. Truc en signale la cause[1].

«Il existe, dit-il, au point de vue anatomique un phénomène remarquable. Tandis que la moelle jaune, c'est-à-dire grasse, remplace de bonne heure, dans le système osseux, la moelle rouge de l'enfance et de l'adolescence, au sternum, aux côtes, aux vertèbres, la moelle rouge se conserve jusqu'à un âge avancé. Cette portion du squelette semble donc douée d'une vitalité spéciale et jouir d'une jeunesse prolongée.» Et il invoque, pour expliquer cette anomalie, la proximité du centre circulatoire et une irrigation plus active.

Chez le nouveau-né, une véritable révolution s'accomplit dans le thorax par l'établissement de la respiration. Les poumons, jusque-là comprimés, augmentent brusquement de volume et recouvrent presque entièrement le cœur. Le thorax a, de ce fait, ses diamètres augmentés, et, l'enfant grandissant, il prend bientôt nettement le type infantile. Ce type se rapproche beaucoup de celui de l'anthropoïde, intermédiaire entre le type antéro-postérieur du quadrupède et le type transverse de l'homme adulte. « L'anthropoïde et l'enfant, en effet, marchent volontiers à quatre pattes. Mais ce qui est définitif chez le singe n'est que passager chez l'enfant. Au fur et à mesure que la station et la marche verticale s'affirment, que le mode respiratoire et le murmure vésiculaire se transforment, le thorax prend de plus en plus le type thoracique

[1] H. Truc ; Étude sur le thorax normal de l'homme. (Lyon médical, 1884.)

transversal, le plus favorable à la liberté des membres supérieurs[1].»

M. Charpy [2] consacre à l'appréciation de la poitrine de l'enfant quelques lignes remarquables dans la *Revue d'Anthropologie*. « Les poumons sont petits, son foie énorme, ses muscles thoraciques et abdominaux imparfaitement développés. Sa poitrine, au lieu de courber son profil vers la 8e côte, s'évase régulièrement jusqu'aux flancs ; son sternum est projeté en avant par le cœur et le thymus ; le haut du thorax est pulmonaire, mais la base est une vaste excavation où s'engouffre l'abdomen. Il est tout cerveau et tout ventre, il n'est ni thoracique ni pelvien ; il est construit pour la vie végétative, gorgé des sucs qui doivent le faire croître ; il n'est pas organisé pour l'effort musculaire et le souffle respiratoire qui doit convenir à cet effort ».

En somme, chez l'enfant, le thorax se divise en deux parties, l'une pectorale, l'autre abdominale ; la première rétrécie, encore incomplètement développée, la seconde largement ouverte en bas.

Cet enfant, qui ne jouit encore qu'imparfaitement de la station bipède, « rappelle l'anthropoïde par l'extrémité supérieure de la cage thoracique, par son thorax pectoral [3] ».

Mais l'évolution continue ; l'enfant devient adolescent, son système musculaire se fortifie, son jeu respiratoire devient plus large ; les pectoraux, les dentelés, en un mot les muscles respirateurs accessoires tirant sur les côtes supérieures et moyennes, agrandissent cette portion primitivement rétrécie ; en même temps l'abdomen proémine, s'efface, et la poitrine prend un aspect presque cylindrique, un peu aplatie d'avant en arrière.

C'est chez l'adulte que nous trouvons le thorax dans tout son épanouissement, dans toute sa vigueur. La forme varie peu de l'adolescence à l'âge mûr, mais la capacité s'accroît, l'aplatisse-

[1] H. Truc ; *loc. cit.*, pag. 291. (Lyon médical, 1885.)

[2] Charpy ; Revue d'Anthrop., mai 1884, pag. 274.

[3] H. Truc ; Lyon médical, 1884.

ment diminue, les muscles sont plus forts, la respiration plus puissante : dès lors, on voit que l'homme est prêt pour l'effort, la vie active, les exercices pénibles, qu'il est dans la plénitude de son développement.

« Un thorax d'adulte bien conformé, dit M. L. Merlin [1], remplit les conditions suivantes :

» 1° Il présente la forme d'un cône dont le sommet est en haut, si l'on fait abstraction de ce qui appartient aux membres supérieurs.

» 2° Il est un peu aplati d'avant en arrière, de telle sorte que le diamètre transverse l'emporte sur le diamètre antéro-postérieur.

» 3° Quand on pratique la mensuration circonférentielle suivant un plan horizontal qui passe par les deux mamelons, on obtient un périmètre moyen qui dépasse de plusieurs centimètres la demi-taille de l'individu. »

W. Walshe ajoute à ces caractères une symétrie complète entre les deux hémithorax, une régularité parfaite des parties constituantes.

« Si nous parcourons les traités d'anatomie, dit le Dr A. Perret [2], nous voyons leurs auteurs nous éloigner de l'idéal de Walshe, car ils nous apprennent qu'il existe des irrégularités inhérentes à la constitution intime de l'enveloppe osseuse thoracique ». C'est ce que nous disent en effet MM. Sappey, Beaunis, Bouchard, Tillaux, Richet, etc. De son côté, Woillez admet un certain nombre de déformations qu'à cause de leur fréquence il appelle hétéromorphies physiologiques.

Quoi qu'il en soit, le thorax de l'homme adulte nous présente un type à peu près identique à lui-même pendant une grande partie de la vie, et c'est lui que nous avons choisi pour y étudier les signes de la prédisposition à la tuberculose.

[1] L. Merlin ; Nouv. Dict. de Méd. et de Chir. prat., art. Poitrine.

[2] A. Perret ; Du thorax emphysémateux. Thèse de Lyon, 1887, pag. 25.

Car plus tard, en avançant dans la vie, ce thorax que nous venons de voir dans toute sa force, se dégrade progressivement et arrive par une pente insensible, sans brusque transition, jusqu'au type sénile.

Alors les cartilages commencent à se souder au sternum, se recouvrent même d'une couche osseuse et perdent beaucoup de leur élasticité première. Les poumons deviennent aussi moins élastiques, les articulations moins mobiles, les muscles moins puissants. En même temps la hauteur du thorax diminue, ainsi que sa largeur, tandis que le diamètre antéro-postérieur augmente. Les côtes et le sternum finissent par se mouvoir comme d'une seule pièce sur le rachis, et par suite de ces déformations la poitrine devient moins dilatable. « Dans l'extrême vieillesse, la respiration se fait presque exclusivement par le diaphragme » (Sappey). Comme le dit M. Truc, « l'aspect extérieur est encore imposant, mais sa vigueur apparente contraste tristement avec sa faiblese réelle. Le thorax du vieillard, souvent emphysémateux, est presque pathologique. C'est un type déchu ».

Que devient, dans cette évolution normale, le thorax des tuberculeux futurs? Comment parcourt-il ces différents stades, quand l'affection dont il est menacé lui en laisse le temps?

Chez l'enfant « qui sera plus tard la proie de la tuberculose, ou tout au moins qui devra longtemps lutter contre elle[1] », la poitrine garde la forme habituelle, mais elle la garde plus longtemps : le type infantile persiste plus que de coutume. En devenant adolescent, cette lenteur évolutive s'affirme chez lui encore davantage. Au lieu de s'agrandir par sa partie supérieure, son thorax, dont les muscles affaiblis ne peuvent qu'imparfaitement mettre en jeu l'élasticité, reste rétréci par le haut et se ferme par en bas, tandis que l'angle xiphoïdien diminue; si la poitrine grandit dans le sens vertical, c'est aux dépens du diamètre trans-

[1] H. Truc; *loc. cit.*

verse, qui est insuffisant : elle devient ainsi svelte, élancée ; mais cette finesse de la taille sera particulièrement désavantageuse au point de vue physiologique.

Chez l'adulte et même chez le vieillard tuberculeux, on retrouve cette gracilité juvénile du thorax. Jamais la poitrine ne prend ce beau développement qu'on constate ailleurs chez l'homme fait. Comme nous le verrons plus loin dans l'exposé de nos mensurations, le thorax tuberculeux reste constamment inférieur à celui de l'homme sain. De l'enfance à la vieillesse, ils suivent à peu près la même courbe évolutive, si l'on peut s'exprimer ainsi ; mais le thorax tuberculeux la parcourt plus lentement et monte moins haut ; il n'atteint jamais la plénitude de développement du thorax normal, et reste frappé de dégradation, d'atrophie générale. Il est sous le coup d'un vice profond, originel, qui contribuera à préparer le terrain bacillaire et à faciliter la multiplication des agents infectieux. Nous ne disons rien des formes du thorax tuberculeux, nous réservant de leur consacrer un chapitre, après les données métriques.

CHAPITRE III

DIMENSIONS PRINCIPALES DU THORAX.

« La physionomie générale du thorax tuberculeux possède sans doute une grande valeur pour un observateur exercé[1] » ; mais cet aspect spécial devient surtout caractéristique dans une période avancée de la maladie.

S'il s'agit de diagnostiquer une tuberculose au début, ou de constater une prédisposition constitutionnelle, c'est alors que les dimensions principales du thorax seront à considérer exactement, et, dans ce cas, le ruban métrique, le compas d'épaisseur, rendent de réels services.

Nos mensurations ont porté sur 150 sujets, dont 75 sains, pris à la division des Équipages de la Flotte de Toulon : 50 tuberculeux pulmonaires et 25 sujets à tuberculose exclusivement périphérique ou dont les lésions pulmonaires étaient trop peu considérables pour qu'on pût leur rapporter les déformations thoraciques. Les sujets de ces deux derniers groupes nous ont été fournis par les hôpitaux de la Marine de Toulon, par l'hôpital de la Conception de Marseille, et par l'Asile des aliénés de Montpellier, qui nous a été ouvert grâce à la bienveillance du médecin en chef, M. le professeur-agrégé Mairet. Nous regrettons que le temps nous ait manqué pour prendre un plus grand nombre de mensurations, ce qui nous aurait permis d'étayer nos conclusions sur des bases plus solides.

Nous avons choisi des hommes de 18 à 35 ans, laissant de côté les enfants et les vieillards ; car, comme nous l'avons vu et comme le dit M. Truc, « d'une part les thorax infantile et sénile

[1] H. Truc ; *loc. cit.*

sont soumis à des variations multiples, difficilement saisissables ; d'autre part, la poitrine, de 18 à 35 ans, paraît, dans de faibles séries, à peu près identique à elle-même ». Nous n'avons pas cru devoir comprendre dans notre étude les femmes, dont le thorax déformé par les exigences de la mode et l'usage du corset se prête mal à l'observation d'un type pathologique.

Suivant les procédés de M. Truc, nous avons noté, pour chaque cas, la taille, divers périmètres, les diamètres maxima transverse, antéro-postérieur, vertical, la largeur des épaules et des flancs, l'espace intermammaire, l'indice thoracique et la valeur de l'angle xiphoïdien ; enfin la forme générale, qui fera l'objet du chapitre suivant. Ce sont ces résultats que nous allons rapidement passer en revue, en les comparant à ceux de M. H. Truc. Avant d'entrer dans le détail des mensurations, il convient pourtant de faire une remarque : nos chiffres sont en général un peu plus élevés que les siens. Voici quelle paraît en être la cause : presque tous nos sujets nous ont été fournis par les Équipages de la Flotte ou les effectifs des régiments de Marine, c'est-à-dire que nous avons opéré sur des sujets choisis par les Conseils de revision. Mais ceci n'infirme en rien nos résultats, puisque à peu près tous sont dans les mêmes conditions.

De plus, nous avons rapporté pour chaque sujet tous les chiffres à la taille = 100 ; ils expriment donc non pas des centimètres mais des centièmes.

§ 1. Taille. — La taille ne nous paraît avoir qu'une importance secondaire, car ses rapports avec la hauteur de la poitrine sont essentiellement variables. Gintrac [1] note chez les tuberculeux une taille inférieure à la normale, M. Truc le constate aussi. Voici les chiffres auxquels nous sommes arrivé nous-même :

Sujets sains.....	1,63
Sujets tuberc. périphér.....	1,62
Sujets tuberc. pulmon.....	1,65

[1] Gintrac ; Pathologie interne, 1853, tom. II, pag. 282.

Ces différences s'expliquent, car les tuberculeux, tantôt ont une taille fine, élancée, tantôt au contraire sont de petite stature. Nous n'avons donc, de ce fait, aucun renseignement spécial à attendre, remarquant seulement que nous verrons plus loin nos tuberculeux pulmonaires avoir une hauteur de poitrine bien inférieure à celle des hommes sains, quoique leur taille totale soit supérieure.

§ 2. Périmètres. — Tout autre est la valeur des mensurations périmétriques; aussi ont-elles été plus particulièrement étudiées. Marshall en Angleterre, Vallin, Chassagne et Dally en France, s'en sont occupés à un point de vue qui nous intéresse plus spécialement : le recrutement dans l'armée.

Marshall avait proposé que le périmètre minimum fût fixé à $78^{cm},4$. Dans notre pays, une Circulaire ministérielle du 13 mars 1876 disait : «Devront être exempts ou ajournés les hommes de $1^{m},60$ dont la circonférence thoracique n'excédera pas de 2 cent. la demi-taille, et les hommes au-dessus de $1^{m},60$ dont la circonférence thoracique n'excède pas de $0^{m},03$ cette demi-taille.

Les travaux de nombreux médecins militaires, parmi lesquels Lux, Moutet, Cros, Grimaldi [1], Vallin, battirent en brèche ce que cette circulaire avait de trop absolu, et démontrèrent qu'elle était incompatible avec les besoins du recrutement. Aussi tomba-t-elle bien vite en désuétude.

Si elle a jamais été appliquée à la Marine, ce qui est peu probable, elle a dû rester lettre morte, car nous trouvons parmi nos sujets sains plusieurs matelots dont le périmètre ne répond pas aux conditions qu'elle exigeait.

[1] Cité par Vallin ; Du périmètre thoracique, *in* Revue de Médec. Milit., tom. XXXII. 1876.

Lem.....	22 ans,	taille	1m,60,	périm. axil.	74
Gaur.....	20 —	—	1m,64,	—	77
Ch.....	20 —	—	1m,70,	—	84,5
Cif.....	23 —	—	1m,75,	—	88
Le Boz...	22 —	—	1m,74,	—	87,5

On apprécie plus ou moins dans les Conseils de revision actuels l'étendue de la circonférence thoracique, mais sans lui accorder d'importance capitale ; la valeur thoracique des recrues est sous la dépendance de plusieurs facteurs dont le périmètre n'est qu'une unité, et pour en avoir une idée exacte il faudrait, ce semble, faire appel à des mensurations plus générales.

Le périmètre de la poitrine varie sous l'influence de plusieurs causes : d'abord, nous l'avons dit déjà, l'âge et le développement normal ; puis la profession, l'exercice, la race, etc. Chassagne et Dally [1] ont constaté les différences dues aux professions ; ils ont noté avec soin les augmentations dont bénéficiait le périmètre sous l'influence de la gymnastique et des exercices militaires.

La tuberculose aussi fait varier la circonférence de la poitrine, mais dans un sens fâcheux, car nous trouvons :

	Périm. axill.	Périm. mamel.
Sujets sains.....	55,3	53,8
Sujets tuberc. périphér.....	53,7	53,0
Sujets tuberc. pulmon.....	51,5	50,3

On voit ces périmètres décroître rapidement au fur et à mesure que la tuberculose s'affirme davantage, et devenir beaucoup plus faibles dès qu'il existe des lésions pulmonaires avancées ; c'est le fait de l'atrophie musculaire et de la marche de la maladie. Mais nous les trouvons aussi moins grands chez nos tuberculeux périphériques que chez les sujets sains ; ce qui semble prouver

[1] Chassagne et Dally : Influence précise de la gymnastique sur le développement de la poitrine, des muscles, et de la force de l'homme. Paris, 1881.

l'existence d'une infériorité originelle. M. Truc avait constaté ce fait pour les périmètres mamelonnaire et xiphoïdien.

Au lieu de prendre un de nos périmètres à la base de l'appendice xiphoïde, nous avons choisi le creux de l'aisselle, les bras tombant au repos. Nous avons pensé que la région moyenne serait appréciée par le diamètre transverse, et nous avons voulu en même temps contrôler les opinions de Gintrac et de Hirtz. Le premier de ces auteurs avait remarqué la prédominance du périmètre axillaire chez les phtisiques ; le second observait le contraire. Nos chiffres généraux sembleraient donner raison à Hirtz; mais, en définitive, il y a chez tous les deux une part de vérité, car de l'aspect du thorax tuberculeux il résulte ce fait : que le resserrement atrophique porte tantôt en bas, tantôt en haut, tantôt en bas et en haut.

Jansen [1] tient compte de l'élasticité du thorax et mesure la différence que déterminent entre les périmètres une inspiration et une expiration profondes successives; il trouve par ce moyen que l'ampliation du thorax tuberculeux est amoindrie. Cette méthode est susceptible de nombreux causes d'erreur dépendant de l'énergie, de la volonté du malade. Nous l'avons pourtant suivie chez une partie de nos phtisiques et nous avons trouvé cette différence égale le plus souvent à $0^m,01$ environ, rarement moins.

§ 3. Hauteur du thorax. — C'est le diamètre vertical de la poitrine, près de la fossette sus-sternale, au plan qui limiterait inférieurement les fausses côtes.

M. Sappey [2] le prend sur la ligne mamelonnaire, au niveau du milieu des clavicules, et le trouve égal à $0^m,31$ en moyenne (chiffre absolu). En suivant notre procédé, nous avons :

[1] Jansen ; *in* Rev. de Hayem, 1882, tom. XIX, pag. 723.
[2] Sappey ; Anat. descript., tom. I, pag. 350. 1876.

Sujets sains.....	20,0
Sujets tuberc. périphér.....	18,0
Sujets tuberc. pulmon.....	17,7

Les tuberculeux, même les périphériques, ont donc une hauteur thoracique inférieure à celle des hommes sains.

C'est là aussi la conclusion de M. Truc, qui trouvait :

Sujets sains.....	18,3
Sujets tuberc. périphér.....	18,3
Sujets tuberc. pulmon.....	17,7

Pour les tuberculeux périphériques, nos résultats paraissent encore plus probants.

§ 4. Diamètre transverse. — « C'est, disait M. Truc, une des mensurations qui offrent le plus grand intérêt ; les poumons occupant en effet les parties latérales de la poitrine, leur développement sera fortement influencé par l'expansion transversale de celle-ci ».

Et il ajoutait : « Le diamètre transverse est en relations étroites avec l'élasticité costale, la mobilité des articulations costo-vertébrales, et la puissance des muscles respiratoires. Le tuberculeux, placé sous ce rapport dans des conditions d'infériorité manifeste, devra présenter un diamètre transverse réduit». Ses chiffres confirmaient cette manière de voir :

Sujets sains.....	17,5
Sujets tuberc. périphér.....	17,0
Sujets tuberc. pulmon.....	17,0

Les nôtres accentuent encore cette différence :

Sujets sains.....	18,2
Sujets tuberc. périphér.....	16,7
Sujets tuberc. pulmon.....	16,0

Ce diamètre transversal maximum se trouve un peu plus haut chez les phtisiques que chez les hommes sains. Ceux-ci le pré-

sentent vers la 7e ou 8e côte, ceux-là vers la 6e ou même plus haut. C'est le fait du rétrécissement, si fréquent chez eux, de la base du thorax et de l'angle xiphoïdien.

§ 5. Diamètre antéro-postérieur. — Ici nos résultats s'éloignent un peu de ceux de M. Truc. Tandis que notre Maître trouve :

Sujets sains.....	12
Sujets tuberc. périphér.....	12
Sujets tuberc. pulmon.....	12,5

c'est-à-dire une légère augmentation de ce diamètre chez les tuberculeux pulmonaires, nos résulats nous le montrent diminué, mais moins cependant que le diamètre transverse.

Sujets sains.....	13,1
Sujets tuberc. périphér.....	12,2
Sujets tuberc. pulmon.....	12,1

Nous avons donné, au commencement de ce chapitre, la raison, qui nous paraît probable, de cette augmentation des dimensions chez nos sujets sains comparés à ceux de M. Truc.

Ce diamètre correspond d'ailleurs en grande partie à l'emplacement du cœur, qui, comme le dit M. Cénas[1], est généralement de volume normal chez les tuberculeux ; il n'y a donc rien d'étonnant à ce qu'on ne le trouve pas aussi constamment diminué que les autres.

§ 6. Indice thoracique. — Nous avons voulu calculer l'indice thoracique, pour rester fidèle à notre plan, et, à la suite de nos recherches, nous sommes loin d'y attacher l'importance qu'avait voulu lui donner Fourmentin[2] dans l'appréciation de la phtisie pulmonaire.

Cet indice thoracique, l'analogue de l'indice céphalique de

[1] Cénas ; Thèse de Lyon, 1884.

[2] Fourmentin ; Thèse de Paris, 1874.

Broca, est le rapport centésimal des diamètres transverse et antéro-postérieur.

Fourmentin en faisait un des signes principaux de la phtisie. Il déclarait qu'une poitrine est souvent tuberculeuse quand elle a un indice entre 135 et 140 ; qu'elle l'est toujours au-dessus de 140. — M. Sappey [1] contredit cette manière de voir en considérant comme présentant un développement très suffisant une poitrine dont le diamètre transverse s'élève à $0^m,30$ ou $0^m,32$, et l'antéro-postérieur à $0^m,22$ ou $0^m,23$. Or, dans ce cas, l'indice est de 138 environ.

L'opinion de Fourmentin paraît singulièrement exagérée, car l'indice n'est qu'un rapport ; il n'implique aucune question de capacité et marque seulement la prédominance d'un diamètre sur un autre. Ainsi, malgré des différences fréquentes, il nous a été donné souvent d'observer qu'un des deux diamètres servant à déterminer l'indice était égal chez plusieurs sujets ; si c'est le diamètre antéro-postérieur qui est égal, l'indice est en rapport direct avec l'étendue du diamètre transverse, et réciproquement dans les cas contraires. On voit donc que parfois l'indice le plus élevé peut correspondre à la poitrine la plus développée.

Chez le tuberculeux ayant un thorax à forme cylindrique, rétréci latéralement, l'indice sera faible et pourtant la capacité thoracique inférieure. Sappey fournit en moyenne pour l'homme sain 140, Woillez 144. M. Truc regardait le chiffre de 160 comme indice d'une poitrine manifestement tuberculeuse. Or ses recherches métriques lui ont donné un indice plus faible chez les tuberculeux tant pulmonaires que périphériques.

Sujets sains.....	144
Sujets tuberc. périphér.....	138
Sujets tuberc. pulmon.....	137 (Truc)

Ce qui vient à l'encontre de la théorie qui voudrait les indices

[1] Sappey ; Anat. descript., tom. I.

les plus élevés pour les poitrines tuberculeuses. Nous-même nous trouvons :

Sujets sains.....	138
Sujets tuberc. périphér.....	137
Sujets tuberc. pulmon.....	132,8

La prédominance du diamètre transverse chez les tuberculeux n'est pas constante ; de plus, l'indice varie beaucoup d'un sujet à l'autre. En somme, nous dirons avec Woillez[1] : « Il ne nous paraît pas utile de chercher un indice thoracique en comparant les diamètres transverse et antéro-postérieur moyens, comme le propose Fourmentin, en imitation de l'indice céphalique des anthropologistes ».

§ 7. Angle xiphoïdien. — C'est l'espace compris entre les rebords cartilagineux divergents des fausses côtes et de la base de l'appendice xiphoïde. MM. Charpy et Truc l'ont étudié les premiers sur le cadavre et sur le vivant. A l'état normal et chez l'adulte, où il semble bien exprimer le degré d'ampliation ordinaire de la poitrine, cet angle oscillerait entre 70° et 75°. Il suit les vicissitudes du thorax aux différents âges : agrandi chez l'enfant, parce que l'abdomen, volumineux, refoule alors les rebords costaux inférieurs, il diminue dans l'âge mûr, pour s'accroître de nouveau chez le vieillard, sous l'influence de la rigidité des parois, et souvent de l'emphysème.

Des causes extérieures peuvent encore faire diminuer cet angle, comme l'usage du corset, du ceinturon, qui rapprochent les rebords des dernières fausses côtes. C'est aussi la modification que lui imprime la tuberculose, par suite de l'insuffisance respiratoire et de la prédominance du type costo-supérieur. Cette diminution est à peu près constante, et nous trouvons :

[1] Woillez ; *loc. cit,*

Sujets sains.....	74°
Sujets tuberc. périphér.....	70°
Sujets tuberc. pulmon.....	68°

MM. Charpy et Truc, convaincus que l'exiguïté de l'angle xiphoïdien correspond chez l'homme à une respiration imparfaite, considèrent comme suspect de tuberculose un thorax dont cet angle, en dehors, bien entendu, des causes mécaniques, est inférieur à 60°.

Sans prétendre que la diminution de l'angle xiphoïdien soit très grande et absolument constante ; encore moins qu'on puisse rencontrer souvent, comme Cruveilhier [1] l'a observé une fois chez une vieille femme, l'adossement complet des rebords cartilagineux, on peut dire, que cet angle est ordinairement rétréci chez les tuberculeux, et que sa recherche, unie aux autres mensurations, peut rendre d'utiles services.

§ 8. Largeur des flancs. — Il paraît *à priori* que ce diamètre est bien plus du ressort de l'abdomen que de celui du thorax. Souvent, chez l'adulte, quand l'obésité n'est pas encore développée, l'épaisseur et la finesse de la taille ont beaucoup de rapports avec l'écartement des rebords costaux inférieurs, et, à ce titre, il est bon de rechercher ce diamètre.

A ce propos, M. Charpy [2] écrit : « J'ai toujours été frappé de la finesse de la taille chez les sujets présentant le type phtisique ; je prends le mot taille dans le sens ordinaire, c'est-à-dire signifiant l'amincissement naturel du tronc entre la poitrine et le bassin, en haut de la région des flancs. Ce caractère existe dans les deux sexes, mais il est plus facile à constater dans le sexe masculin, dont le thorax n'est pas soumis aux déformations du vêtement.

»... Cette diminution n'est point due à la diminution générale dans le développement transversal du corps, car le bassin a sa lar-

[1] Cruveilhier ; Anat. descript., tom. II, pag. 222.

[2] Charpy ; Note manuscrite, cité par Truc. (Lyon médical, 1885, pag. 357.)

geur normale, notamment dans son diamètre bi-iliaque. Elle n'est d'ailleurs que partiellement attribuable à l'atrophie thoracique, car, à ce niveau, on n'est plus sur le thorax, du moins sur le thorax pulmonaire ; en outre, j'ai constaté cette même finesse de taille chez les tuberculeux ayant une poitrine normale transversalement. Elle est due presque uniquement, je crois, à l'exiguïté du système digestif, particulièrement du tube intestinal ».

On peut prendre la taille au ruban métrique, immédiatement au-dessus du bassin. Nous avons préféré nous servir du compas de Baudelocque, dont nous avions usé pour les autres diamètres, et qui permet une appréciation bien suffisante, en se plaçant dans des conditions identiques de pression.

Sujets sains.....	16,8
Sujets tuberc. périphér.....	15,8
Sujets tuberc. pulmon.....	15,5

Les phtisiques ont donc une taille fine, originelle, que souvent, poussés peut-être par un funeste sentiment d'esthétique, ils exagèrent encore. Il nous a été donné de remarquer ce fait bien des fois : ce ne sont pas, parmi nos matelots et nos soldats, ceux qui ont un thorax robuste et bien développé, mais au contraire ceux qui présentent une poitrine faible, suspecte, qu'on voit se serrer le plus complaisamment dans leur ceinturon et leurs effets d'ordonnance. C'est là une tendance contre laquelle on ne saurait trop réagir.

§ 9. Diamètre bi-huméral. — Nous sommes ici en contradiction avec Bizot, et nos chiffres s'éloignent assez de ceux de M. Truc. Ces deux auteurs, en effet, ont constaté que la largeur des épaules du phtisique est plus grande qu'à l'état normal, qu'on envisage le diamètre bi-acromial (Bizot) ou le diamètre bi-huméral (Truc).

«Si étrange que soit ce résultat métrique, dit M. Truc, il est indéniable. On aurait pu croire, *à priori*, que l'étendue prépon-

dérante, chez le tuberculeux, du diamètre bi-huméral n'était qu'apparente et tenait à l'atrophie du thorax; qu'il y avait, en un mot, une illusion de contraste : point du tout. La supériorité du phtisique est parfaitement réelle.»

Citant ensuite à l'appui les chiffres suivants :

Sujets sains.....	23
Sujets tuberc. périphér.....	23,5
Sujets tuberc. pulmon.....	23,8

il ajoutait : «Cette supériorité, d'où vient-elle ? Faut-il faire intervenir l'abaissement des épaules, l'allongement atrophique des clavicules ? Je ne puis fournir aucune explication plausible, mais je pencherais volontiers vers la dernière hypothèse. M. Charpy, dans un Mémoire déjà cité[1], signale en effet l'allongement atrophique comme un phénomène fréquemment observé dans les os longs des tuberculeux.»

D'autre part, voici les chiffres auxquels nous ont conduit nos recherches personnelles :

Sujets sains.....	24,9
Sujets tuberc. périphér.....	23,6
Sujets tuberc. pulmon.....	22,9

D'où provient cette différence de résultats ? Est-elle due simplement à des variations de méthode ? En effet, tandis que M. Truc a pris le diamètre maximum des épaules, nous nous sommes peut-être trop exactement tenu sur les têtes humérales. Quoi qu'il en soit, nous ferons remarquer que la supériorité de ce diamètre chez les phtisiques, signalée plus haut, est en somme peu considérable ; de plus, la raison qui en est donnée n'est apportée que comme une hypothèse. Ne serait-il donc pas préférable d'admettre que, comme pour les autres diamètres, le phtisique futur et

[1] Charpy ; *in* Rev. de Chirur., 1884, pag. 698.

surtout le phtisique actuel sont tous deux dans un état d'infériorité marquée ?

§ 10. Diamètre bi-mamelonnaire. — C'est la valeur métrique de l'espace qui sépare les deux mamelons. Ceux-ci ont un siège remarquablement fixe à l'état normal, et leur distance reste constante. On a donc là une base sérieuse de mensuration que les auteurs ont mise à profit.

Quételet[1], Sappey, Charpy, admettent pour les poitrines athlétiques, 13 ; pour les poitrines seulement bien conformées, 12 ; (chiffres ramenés à la taille = 100).

Si le tuberculeux possède véritablement un thorax à type atrophique, cet espace intermammaire devra être singulièrement diminué chez lui, et deviendra dès lors un élément sérieux d'appréciation de la valeur thoracique. Gintrac[2] a noté un des premiers cette diminution : reconnaissant comme normal un diamètre de $0^m,20$ (chiffres absolus), il trouve, à la première période de la tuberculose $0^m,19$ et à la deuxième $0^m,18$.

Comme ceux de M. Truc, nos résultats sont identiques à ceux de Quételet, Sappey, Charpy pour l'état sain, de Gintrac pour l'état tuberculeux.

	Chiffres absol.	Chiffres relat.
Sujets sains.....	20,8	12,7
Sujets tuberc. périphér.....	19,4	11,7
Sujets tuberc. pulmon.....	18,3	11,0

Le diamètre de nos tuberculeux périphériques correspondrait donc à peu près à celui de la première période phtisique (Gintrac), et serait même un peu plus fort, ce qui peut s'expliquer par ce fait que la plupart d'entre eux n'avaient aucune lésion pulmonaire appréciable. On voit que, malgré tout, ce chiffre est no-

[1] Quételet ; Anthropométrie, 1871.

[2] Gintrac ; Bull. Acad. de Méd., 1863, pag. 1240.

tablement inférieur à celui de nos sujets sains, bien voisin, il est vrai, de la poitrine athlétique de Sappey.

Si nous rapprochons, comme l'ont fait Quételet [1] et Féré [2], le diamètre bi-mammaire du périmètre, et du diamètre bi-huméral, nous trouvons à peu près exact le rapport arithmétique qu'ont établi ces auteurs, à savoir :

Le périmètre, le diamètre bi-huméral, le diamètre bi-mamelonnaire, sont entre eux, respectivement, comme 4 : 2 : 1. Nous avons en effet :

	Périmètre	Diam. bi-hum.	Diam. bi-mam.
Sujets sains.....	55,3	24,9	12,7
Sujets tuberc. périphér..	53,7	23,6	11,7
Sujets tuberc. pulmon..	51,5	22,9	11,0

L'exiguité de l'espace intermammaire, qui est en relation étroite avec celle de la poitrine, est donc à noter chez le phtisique, où on la trouvera constamment. Ce signe acquiert ainsi une réelle importance, et on peut dire, avec Gintrac, qu'il mérite toute l'attention des praticiens dans l'appréciation de la tuberculose.

Nous allons donner, en terminant ce chapitre, un tableau de tous ces différents résultats métriques, afin de permettre d'en saisir l'ensemble. Ce tableau sera divisé en deux parties : dans la première, les chiffres absolus ou centimètres ; dans la seconde, les chiffres relatifs, rapportés à la taille = 100. Remarquons tout d'abord que l'âge moyen n'y sera pas absolument identique : les chiffres des tuberculeux pulmonaires, et surtout des tuberculeux périphériques, sont trop élevés. Mais, puisque le développement de la poitrine, comme l'accroissement total, se poursuit jusque vers 30 ou 35 ans, l'infériorité des tuberculeux n'en sera donc, de ce chef, que plus accentuée, et les conclusions plus solides.

[1] Quételet ; Anthropométrie, pag. 418, 424, 425.

[2] Féré ; Rev. Anthrop., 1880, tom. III, pag. 145.

TABLEAU comparatif des principales valeurs métriques moyennes de l'homme sain, de l'homme à tuberculose exclusivement périphérique, et de l'homme à tuberculose pulmonaire.

CHIFFRES ABSOLUS	AGE	TAILLE	PÉRIMÈTRES		DIAMÈTRE	DIAMÈTRE	DIAMÈTRE	DIAMÈTRE	DIAMÈTRE	DIAMÈTRE	INDICE	ANGLE
			Axillaire.	Mamelonn.	vertical	transversal	antéro-postérieur	bi-mamelonnaire	bi-huméral	des flancs	thoracique	xiphoïdien
Sujets sains.....	21.3	1.63	90.3	87.8	32.6	29.7	21.5	20.8	40.7	27.4	138	74°
— tubercul. périphér.	27.9	1.62	87.2	86.0	30.2	27.2	19.9	19.4	38.3	25.6	137	70°
— tubercul. pulmon..	26.4	1.65	85.0	83.1	29.3	26.4	20.1	18.3	37.9	25.7	132.8	68°
CHIFFRES RAMENÉS POUR LA TAILLE = 100												
Sujets sains.....	21.3	1.63	55.3	53.8	20.0	18.2	13.1	12 7	24.9	16.8	138	74°
— tubercul. périphér.	27.9	1.62	53.7	53.0	18.6	16.7	12.2	11.7	23.6	15.8	137	70°
— tubercul. pulmon..	26.4	1.65	51.5	50.3	17.7	16.0	12.1	11.0	22.9	15.5	132.8	68°

CHAPITRE IV

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU THORAX TUBERCULEUX.

Mettons maintenant à profit ces données métriques pour essayer d'en déduire un aperçu synthétique du thorax tuberculeux. Disons tout d'abord qu'il n'offre pas toujours un aspect absolument typique. Chez quelques-uns de nos malades, la poitrine ne présentait, à première vue, rien de caractéristique, et il serait téméraire d'affirmer que le type tuberculeux primitif, précédant les lésions pulmonaires, est toujours constant.

Toutetois nous avons retiré de nos recherches cette conviction que le thorax tuberculeux existe et que, d'une façon générale, on peut le reconnaître par un examen méthodique et le différencier du thorax normal.

Ces différences porteront surtout sur deux points : la *capacité* et la *forme* de la poitrine.

Il résulte de nos diverses mensurations que, tous les diamètres et périmètres étant diminués chez le phtisique, sa capacité thoracique le sera par le fait même, et il se trouvera ainsi dans un état d'infériorité notable. C'est la conséquence du vice primordial qui l'a originellement désigné pour être plus tard la proie de la tuberculose, et qui a été la cause latente d'une nutrition et d'un développement incomplets.

Aussi la graisse est chez lui peu abondante ; les côtes, le sternum, sont grêles et denses, les muscles thoraciques peu saillants et d'une contractilité sensiblement diminuée ; les espaces intercostaux sont très visibles et toute la poitrine offre, à la première inspection, une forme atrophique incontestable qui s'accentue encore par l'évolution des tubercules.

Si la cage thoracique est rétrécie par suite de l'atrophie de

son système osseux, si son fonctionnement est mal secondé par un système musculaire atrophique aussi, la capacité et la vitalité de la poitrine étant ainsi diminuées, les poumons s'en ressentiront fatalement. Leur développement sera entravé, leur jeu plus ou moins gêné ; les mouvements de dilatation auront une étendue bien moins considérable, surtout à la partie inférieure. Bref, le cycle respiratoire sera visiblement amoindri et l'organisme thoracique paraîtra tout entier frappé de déchéance. Ces caractères, qui pourront parfois faire défaut chez le tuberculeux accidentel, sont à peu près constants chez le phtisique héréditaire, où ils sont souvent pathognomoniques.

Plus importantes encore sont les données que nous fournit la *forme* de la poitrine.

M. Charpy reconnaît chez le tuberculeux un thorax généralement aplati, que ce soit le fait d'une diminution du diamètre antéro-postérieur ou d'une augmentation du diamètre transverse. Pour aucun de nos sujets, nous n'avons noté d'augmentation du diamètre transverse, qui nous a toujours paru au contraire inférieur à la normale; c'est ce qui nous a conduit à discuter plus haut la valeur de l'indice thoracique et à la mettre en doute. L'aplatissement de la poitrine semble donc tenir surtout à la diminution du diamètre antéro-postérieur, quand cet aplatissement existe, ce que nous avons souvent constaté.

M. Truc disait[1] : « La caractéristique essentielle du thorax humain est de présenter une prédominance franchement transversale ; le tuberculeux la possède à un haut degré ». — Nous nous permettrons d'ajouter : pas toujours, car la faible courbure des côtes, leur raccourcissement, donnent quelquefois, comme l'a remarqué Woillez[2], à la poitrine du phtisique un aspect aplati latéralement.

[1] H. Truc ; *loc. cit.*, pag. 359.
[2] Woillez ; *loc. cit.*

En somme, ce thorax pathologique s'éloigne, pour la forme, du thorax de l'homme sain. Celui-ci en effet, vers 25 ou 30 ans, rappelle un *cylindroïde* plus ou moins plat, ou bien un *ovoïde* tronqué à base inférieure.

Tout autre est le thorax tuberculeux. M. Truc admet deux types essentiels : le premier, *conoïde* à la base supérieure, le second, *ellipsoïde*, rétréci en haut et en bas, rappelant un baril aplati. D'après nos recherches personnelles, il conviendrait d'en ajouter un troisième, à peu près complètement cylindrique. Ce dernier paraîtrait même plus fréquent que le type ellipsoïde tel que le décrit M. Truc.

Il faut reconnaître pourtant que la forme conoïde à base supérieure, celle dont parlait Gintrac, est de beaucoup la plus ordinaire. Là, c'est le périmètre axillaire qui l'emporte sur tous les autres ; puis la poitrine s'efface et se rétrécit graduellement vers les flancs, où les rebords costaux se rapprochent pour limiter un angle xiphoïdien exigu. Les parties latérales descendent avec une très faible courbure ; le sternum est presque droit, ou du moins plus près de la verticale que de coutume, son obliquité étant diminuée. Le thorax, rapetissé partout, l'est surtout dans sa moitié inférieure et prend alors franchement le « type à corset ».

Quant à la forme ellipsoïde ou en baril, elle est heureusement assez rare, car le pronostic en paraît particulièrement fâcheux. Nous ne l'avons rencontrée que huit fois parmi tous nos tuberculeux pulmonaires, deux fois seulement chez ceux qui ne présentaient que des lésions périphériques. Très rétrécie en haut et en bas, la poitrine offre latéralement une courbure très prononcée. Le périmètre moyen dépasse les périmètres axillaire et xiphoïdien. L'angle xiphoïdien est minime, et l'insuffisance respiratoire particulièrement apparente. Remarquons pourtant que l'aplatissement antéro-postérieur est loin d'être constant et que le plus souvent ces poitrines offrent la forme exacte d'un barillet.

La forme cylindrique ne se sépare de la précédente que par une

différence de degrés. Les rétrécissements supérieur et inférieur sont beaucoup moins prononcés ; il en est de même de la courbure bi-latérale, de sorte que la poitrine prend tout à fait l'aspect d'un cylindre aplati, quelquefois d'avant en arrière, et d'autres fois latéralement. C'est une forme intermédiaire, presque aussi fréquente que la forme conoïde ; elle est susceptible plus que toute autre, croyons-nous, d'heureuses modifications. De plus, quoique manifestement suspecte, elle présente parfois un diamètre antéro-postérieur presque égal au diamètre transverse, et dans ce cas son indice thoracique est très faible. C'est une preuve de plus que le rapport entre deux diamètres, si tous les deux sont rétrécis, ne peut fournir que des indications bien vagues et parfois même inexactes au point de vue de la capacité thoracique.

Il serait facile d'intercaler dans cette description une foule d'autres types se rapprochant de ceux que nous venons de mettre en lumière. Est-il bien utile de les multiplier outre mesure ? Ce nous semble peu logique, d'autant plus que, de près ou de loin, ils se rattachent tous aux formes ci-dessus, dans lesquelles rentrent leurs principaux caractères.

C'est donc sous un de ces trois aspects que se présentera généralement le thorax tuberculeux ; et cet aspect sera plus ou moins caractéristique selon qu'on aura affaire à un tuberculeux actuel ou virtuel, si l'on peut ainsi parler.

En analysant nos observations, nous voyons que quelquefois, il est vrai, des phtisiques avérés possèdent une poitrine ayant un très beau développement ; d'autres fois au contraire, mais encore plus rarement, des sujets sains ont un thorax rétréci, quoique très bien portants et parfaitement indemnes de tout antécédent héréditaire. Il n'y a donc rien d'absolu quand on descend dans le fond des choses.

Nous croyons pourtant que les considérations qui précèdent, tirées d'ailleurs des faits eux-mêmes, offrent une certaine justesse et seront en pratique fréquemment applicables. Cette forme

spéciale de la poitrine, cet habitus thoracique, préexiste à l'arrivée du bacille dans les voies respiratoires. Nos mensurations l'ont prouvé dans le chapitre précédent, puisque chez les tuberculeux, tant périphériques que pulmonaires, les chiffres sont très voisins entre eux et bien inférieurs à ceux des sujets sains. — A l'inspection, on reconnaîtra bien vite si la poitrine présente une forme suspecte. C'est alors qu'il faudra faire appel à des moyens plus précis d'appréciation: le ruban métrique et le compas d'épaisseur.

Quoiqu'il ne nous ait pas été donné d'observer des phtisiques héréditaires sans aucune lésion (et nous en exprimons de nouveau le regret), nous pouvons conclure, avec M. Truc:

« Le thorax tuberculeux appartient à trois catégories d'individus.

» Les premiers sont indemnes de toute atteinte bacillaire.

» Les deuxièmes offrent des lésions extérieures localisées.

» Les troisièmes ont les poumons envahis par le microbe.

» Dans la dernière catégorie, il est naturel d'admettre, avec les auteurs, des déformations secondaires de la poitrine consécutives à des altérations anatomiques de la plèvre ou du parenchyme pulmonaire ; mais ces déformations toutefois sont le plus souvent localisées vers les clavicules, les parties latérales, etc.; en dehors de ces changements extérieurs limités à la région voisine d'une caverne, de fortes adhérences pleurétiques, etc., on observe la forme tuberculeuse générale.

» Dans les deux premières catégories, d'ailleurs, cette forme est dégagée des éléments accessoires; toutes deux offrent cependant la diminution de capacité, l'aspect extérieur précédemment analysé; en un mot, nous constatons encore le type tuberculeux plus ou moins accusé. »

Et notre Maître ajoute : « Chez quelque sujet qu'on rencontre le thorax atrophique, malgré qu'un examen méthodique permette d'affirmer l'absence de lésions tuberculeuses, on devra

tenir en suspicion sa vigueur physiologique. Ce type thoracique est une des manifestations les plus positives de la prédisposition à la tuberculose ; il dénote un terrain favorable à l'évolution du microbe.»

Nous ne saurions rien ajouter à ces déductions judicieuses. Il nous reste à examiner si les sujets à type tuberculeux sont fatalement voués à la destruction ou s'il est possible de remédier à leur infériorité originelle.

CHAPITRE V

CONSIDÉRATIONS PROPHYLACTIQUES.

Les antécédents héréditaires, l'habitus général, l'aspect et les mensurations de la poitrine nous ont fait reconnaître dans un sujet le «candidat à la tuberculose» dont nous parlions en commençant. Faut-il maintenant le laisser ainsi sous le coup d'une menace constante d'infection, à laquelle il sera malheureusement exposé à chaque pas? N'y a-t-il aucun moyen de remuer, de modifier ce terrain morbide, afin que le germe, s'il y tombe un jour, ne puisse porter ses fruits et reste stérile? Dans cet organisme imparfait, la cellule ne peut-elle augmenter peu à peu sa vitalité afin de triompher dans la lutte contre le microbe tuberculeux? Certains moyens hygiéniques, divers exercices physiques, peuvent être, en l'espèce, d'une grande utilité.

Une des premières conditions de succès sera d'agir vite, sans contredit, et, à ce titre, nos mensurations n'auront pas été inutiles si elles peuvent servir à éclairer un diagnostic anticipé. Sans doute, plus tard, la tuberculose sera encore curable au premier, même au second degré. Des faits cliniques multiples en font foi; les observations d'histologie pathologique les confirment, et, il y a trois ans à peine, Déjerine[1], en présence de lésions anciennes guéries par crétification ou calcification, en constatait la nature bacillaire. Quelque consolants que soient ces résultats thérapeutiques, la prophylaxie ne perd aucun droit, et c'est à elle qu'il faudra s'adresser toutes les fois que ce sera possible : «elle fera merveille dans les cas où la forme atrophique inspire seulement des craintes pour l'avenir» (H. Truc).

[1] Déjerine ; Soc. de Biologie, 26 juillet, et Sem. Méd., 7 août 1884.

Le traitement pharmaceutique de la phtisie est assez varié. Une action topique directe (injections intra-pulmonaires de Lépine et Truc, Gougenheim, etc.) ou indirecte (lavements gazeux de Bergeon, etc.) a été tentée. La prophylaxie a été étendue : celle-ci seule intéresse notre travail. Passons donc rapidement en revue les moyens que nous possédons d'améliorer une poitrine reconnue suspecte, et d'augmenter la capacité du thorax.

Il faut d'abord faire appel à tous les préceptes d'hygiène générale ayant trait au climat, à l'habitation, à la profession, au vêtement même, et surtout à l'alimentation, car une alimentation bien dirigée donnera une bonne nutrition et sera l'auxiliaire indispensable des exercices physiques qui auront surtout pour but de favoriser l'assimilation.

Albrecht[1] est partisan de faire appel à toutes les ressources hygiéniques, quand le terrain scrofuleux existe, pour empêcher la tuberculose de s'en emparer. Il conseille les aliments riches en carbures et en azote ; dans les cas où il y a de l'inappétence, cet auteur aurait obtenu d'excellents résultats par les inhalations d'oxygène pur, auquel les enfants, dit-il, s'habituent très vite.

Mais ces soins généraux ne sont pas tout; il faudra, de plus, agir directement sur la poitrine pour l'agrandir. — Comment arriver à ce but? Deux modes d'action se présentent : agir de dedans en dehors, ou de dehors en dedans.

Agir par la voie pulmonaire directe peut sembler bien dangereux. Pour arriver à ce but, on peut se servir d'abord de l'air comprimé, dont Salis Cohen[2] a étudié, il y a quelques mois, la valeur dans le traitement de la phtisie; nous ignorons les conclusions de cet auteur, dont nous n'avons pu nous procurer le travail. Mais cet air comprimé, emmagasiné sous une pression

[1] Albrecht ; Ueber das Wesen und die Behandlung der Scrophulose von Standpunkt der neuern bacillären Forschungen aus betrachtet : (Arch. f. Kinderheilk, 1883).

[2] Salis Cohen ; Med. News, 1er août 1886.

ordinairement excessive, en pénétrant dans les alvéoles respiratoires, produit souvent, comme le dit M. Truc, un emphysème « rapide et des dilatations vésiculaires fâcheuses ».

Pourtant Junod, Pravaz, Tabarié, appliquaient déjà, il y a cinquante ans, l'air comprimé à diverses maladies. En 1872, P. Bert a éclairé par la physiologie expérimentale cette pratique, en vue de laquelle plusieurs établissements ont été créés depuis. Mais c'est principalement contre l'asthme et l'anémie qu'est dirigée la cure d'air comprimé ; si elle a pu rendre des services dans ces deux affections, elle ne nous paraît pas efficace comme modificatrice du thorax tuberculeux.

On peut encore agir de dedans en dehors par une autre méthode, et celle-ci a été bien plus fréquemment employée que la précédente : l'air raréfié et le séjour des montagnes.

« L'impression que de faibles hauteurs, dit P. Bert, produisent sur le voyageur qui vient y séjourner quelque temps, est généralement favorable. » — Physiologiquement, « il doit y avoir d'abord une tendance à la diminution de l'oxygène contenu dans le sang, mais l'accélération de la circulation et de la respiration vient, selon toute apparence, apporter une compensation suffisante [1] ».

Ces accélérations existent réellement, ainsi que le prouvent les observations de Jaccoud sur Saint-Moritz (Engadine), et de Vacher sur Davos (Grisons). La respiration devient même plus ample, « de manière à mettre en jeu certaines régions paresseuses du poumon qui, dans les conditions ordinaires, ne prennent qu'une part très faible à l'expansion inspiratoire ; ces régions sont les parties supérieures des organes » (Arnould).

Le Dr Armieux [2] constatait que le périmètre thoracique des infirmiers employés à Barèges, à 1,270 mèt. d'altitude, gagnait de 1 à 3 centim. par séjour.

[1] Arnould ; Nouv. élém. d'hygiène, pag. 312.

[2] Armieux ; Étude médicale sur Barèges, *in* Rec. de Mém. de Méd. Milit., 1866.

Jourdanet[1], par contre, ne croit pas que le thorax tende à s'accroître à des altitudes même considérables, et, s'il offre une amplification, celle-ci ne serait que passagère et résulterait de troubles respiratoires.

On a remarqué aussi que les Indiens de l'Anahuac (Mexique), qui vivent à de grandes hauteurs, ont un périmètre thoracique très considérable par rapport à leur taille ; mais, d'après d'Orbigny[2], ils ont les cuisses et les jambes courtes, et ceux de la plaine présentent cette conformation de poitrine aussi bien que ceux de la montagne.

D'autre part, si on consulte les statistiques de la léthalité phtisique à diverses altitudes, on voit qu'elle diminue graduellement pour disparaître presque complètement au-dessus de 1,300 mèt. en Europe, de 2,000 mèt. au Mexique. Faut-il faire honneur de ce fait uniquement à la dépression atmosphérique ? Nous pensons que les mœurs des habitants des montagnes, leur vie active et surtout l'air aseptique qu'ils respirent, sont des facteurs autrement considérables au point de vue de leur immunité pour la tuberculose.

Probablement le séjour des montagnes n'agit donc pas spécialement sur le développement de la poitrine, en tant que l'air y est raréfié ; mais il influence heureusement l'état général, stimule les fonctions de nutrition, accroît l'activité vitale. A ce titre, les altitudes moyennes seront utiles pour un sujet porteur d'un thorax atrophique suspect.

Mais il n'est pas donné à tout le monde de choisir son habitat. Bien souvent les mille exigences de la vie sociale, ou celles beaucoup plus impérieuses encore de la « lutte pour l'existence », de l'inexorable *struggle for life*, défendent de quitter la tâche quotidienne, même pour aller chercher les forces et la santé.

On devra s'adresser alors aux exercices physiques, qui sont plus

[1] Jourdanet ; Influence de la pression de l'air sur la vie de l'homme, 1876, pag. 318.

[2] D'Orbigny ; Voyage en Amérique. Paris, 1835-1847.

ou moins accessibles à tous, et dont l'action, se manifestant de dehors en dedans, sera plus efficace pour obtenir l'augmentation de capacité thoracique et la disparition de la forme atrophique. La course, le saut, l'escrime, le maniement du fusil, celui de l'aviron, la natation, la gymnastique enfin prise dans son acception la plus générale : voilà les agents précieux qu'on doit charger de préparer la résistance au bacille dans une poitrine suspecte.

Avant d'aborder ces différents exercices, il faut «s'entraîner» pour ainsi dire progressivement, et, dès le début, s'exercer à ditater largement la poitrine, «apprendre à respirer[1]». On préparera ainsi les résultats salutaires, comme M. Marey[2], au Congrès International de Copenhague, l'a prouvé dans une conférence remarquable. Il a montré que la course, qui au début provoque de violentes palpitations, finit chez ceux qui en prennent l'habitude par ne produire ni dyspepsie ni battements cardiaques exagérés.

L'influence heureuse de l'exercice et même du travail hygiéniquement réglé ne fait de doute pour personne. Comme résultats immédiats, il faut citer en première ligne le développement du système musculaire, l'augmentation de la cavité thoracique et l'élévation de la résistance physique.

Les muscles s'accroissent en volume : c'est la conséquence de l'afflux du sang dans le muscle en contraction, et d'une nutrition plus parfaite. Cet accroissement se fait aux dépens du système adipeux, les éléments anatomiques utiles prospèrent au détriment des éléments nuisibles. Le poids absolu diminue, en même temps que le poids spécifique augmente. « Il y a donc condensation de la fibre, évidemment par disparition de l'élément le plus léger de nos tissus, c'est-à-dire la graisse[3]. » On voit déjà toutes les conséquences de cette vitalité du système musculaire, au point de vue de la puissance respiratoire.

[1] René ; Gaz. des Hôp., 1887.

[2] Marey ; Congr, de Copenhague et Rev. Scientif., 25 octobre 1884.

[3] Arnould ; ouvr. cit., pag. 994

Chassagne et Dally[1], comme nous le disions plus haut, ont étudié les résultats obtenus en cinq mois d'exercice chez les recrues du 35e d'Artillerie, soumises à la vie régimentaire ordinaire, et chez les élèves de l'École de Joinville-le-Pont, soumis à un entraînement rationnel très énergique. Ils ont constaté que la circonférence thoracique avait augmenté de $0^m,2\ 27$, pour les recrues, et de $0^m,2\ 51$, pour les élèves de l'École. Le gain, déjà bien marqué par les exercices militaires, est plus considérable encore par la gymnastique.

Des observations faites à la même École par MM. Marey et Hillairet[2] prouvent que cette augmentation du périmètre correspond réellement à une aptitude respiratoire plus grande, constatée et enregistrée au pneumographe. Ce sont aussi les résultats auxquels était arrivé le professeur Jäger (de Stuttgart)[2] en comparant des recrues à des soldats de un à deux ans de service, et à des élèves des Écoles de gymnastique.

Que dire maintenant de la résistance physique ? — « Elle consiste, dit M. Arnould, dans le degré d'insensibilité à l'influence des agents atmosphériques, aux agens de traumatismes, aux causes de fatigue et même aux principes spécifiques des maladies. Quand on l'a obtenue par l'entraînement, les Anglais l'appellent : *endurance*. — Les résultats de l'exercice sous ce rapport sont prodigieux et atteignent même plus loin qu'on n'aurait pu s'y attendre. »

Dès lors, les phtisiques doivent être rares parmi les élèves gymnastes ; le fait est constaté par Chassagne et Dally. Outre l'élévation de la vitalité générale, qui est peut-être le facteur le plus important de cette immunité, il est à remarquer que la gymnastique force celui qui s'y livre à respirer par tout le poumon, même par la partie supérieure, qui, ordinairement peu active, est le siège habituel, le lieu d'élection des tubercules.

[1] Chassagne et Dally ; ouvr. cit.

[2] Cités par Arnould, *in* Nouv. Élem. d'hygiène, pag. 95.

Tous les exercices physiques n'ont pas, au point de vue qui nous occupe, une valeur égale. La gymnastique, nous venons de le voir, tient le premier rang; après elle, les exercices militaires variés, l'escrime, le maniement du fusil, qui mettent en jeu presque tous les muscles du corps, favoriseront considérablement le développement thoracique ; la course, le saut, sont excellents à condition de ne pas être exagérés ; la natation, qui réunit à l'effort musculaire les avantages et les inconvénients du bain froid, demandera a être surveillée dans ses applications à la prophylaxie du thorax atrophique. Quant à l'aviron, son utilité est contestée : « Chaque coup de rame exigeant l'état d'expiration virtuelle qui caractérise l'effort, la respiration prend le rythme du mouvement de la rame, 36 à 40 mouvements par minute. L'inspiration doit donc avoir lieu pendant que le tronc est fléchi en avant, circonstance défavorable à l'abaissement du diaphragme et à l'ampliation du thorax(Arnould) ». L'exercice de la rame (boat-racing) avait été accusé par Skey (1867) et par Hope, de causer plus de maladies de cœur que le rhumatisme même. Morgan (de Manchester), après statistiques, conclut le contraire. Il y a pourtant indication d'en écarter tous les sujets « chez qui le sphygmographe révèle une irrégularité de tracé » (Arnould). Brayton Ball y joint tous ceux dont le périmètre thoracique est inférieur à 36 pouces (90 centim.). Ceci nous semble exagéré : nos 75 matelots sains n'ayant en effet comme périmètre moyen que $90^{cm},3$, on comprend sans peine que, si la loi de Brayton Ball était observée, il serait souvent difficile, à bord, d'armer une embarcation.

Puisqu'il n'est pas en notre pouvoir d'éviter toujours les agents de contage, du moins devons-nous user de tous les moyens que nous avons dans nos mains, afin de placer l'organisme dans les conditions possibles de résistance. Après les règles d'hygiène générale, les plus importants de ces moyens seront les exercices corporels, si fort en honneur en Angleterre, trop délaissés jusqu'ici

en France, où une réaction dans ce sens se fait depuis quelques années.

Une règle cependant dont on ne devra jamais se départir, c'est qu'il faut ménager la dose d'exercice suivant la force du thorax qu'on voudra modifier, et ne jamais surmener le sujet. On risquerait, en n'agissant pas ainsi, de dépasser le but de prime abord et de tomber dans un excès nuisible. Ces restrictions faites, les résultats ne se feront généralement pas attendre, surtout quand on aura pu constater de bonne heure l'infériorité thoracique du sujet. « Comme l'a dit M. Lagneau [1], par l'exercice bien entendu dans les familles, les lycées, les casernes, on développera les poitrines trop étroites et on arrachera à la phtisie pulmonaire bon nombre de sujets qui y semblaient fatalement voués » (H. Truc).

Qu'on nous permette d'ajouter quelques considérations sur un point de la question qui est plus spécialement de notre ressort : le recrutement des équipages de la Flotte. Ici, plus encore que dans l'armée de terre, la constatation du thorax à type atrophique, que nous avons essayé de déterminer, sera d'une importance capitale, eu égard aux diverses spécialités auxquelles le matelot peut être affecté, aux fonctions multiples qu'il sera appelé à remplir à bord ; d'autre part, il est incontestable que le recrutement donne pas mal de sujets à poitrines un peu faibles. Que faut-il faire d'eux ?

On a souvent comparé les navires à des cités flottantes : si cette comparaison, trop littéraire, pèche à plus d'un point de vue, il faut bien reconnaître pourtant que parmi cette agglomération d'hommes vivant ensemble de longs mois, on retrouve presque toutes les professions d'une grande ville, et que chacune reste sous la dépendance de son hygiène particulière. De là, découleront certaines règles à suivre vis-à-vis des hommes à poitrine reconnue suspecte — ne pas les affecter au service de la cale, car les

[1] Lagneau, *in* Annales publ. d'Hygiène, 1878.

caliers, à cause des devoirs de leur charge, augmentés plus tard de l'habitude, finissent par ne plus monter que rarement sur le pont et vivent dans les fonds où règne une humidité continuelle ; les éloigner aussi de la machine, où ils auraient à craindre la poussière de charbon, l'air surchauffé, l'anémie si fréquente parmi les mécaniciens et les chauffeurs ; leur interdire l'entrée dans les musiques de bord, les clairons, à cause de la fatigue pulmonaire qui résulte de l'usage des instruments à vent ; choisir enfin, pour eux, une spécialité qui leur permette de vivre sur le pont, de respirer l'air pur du milieu marin, de se livrer à un exercice modéré.

Ce sont là d'ailleurs des considérations générales qui ont été longuement exposées dans Fonssagrives, Mahé, etc., et qu'il serait superflu de développer encore.

CONCLUSIONS.

I. L'examen général du thorax est très important dans l'appréciation de la valeur physiologique des sujets ; il peut parfois permettre de prévoir la prédisposition à la tuberculose, et fournir un nouvel élément au diagnostic de cette maladie, au début.

II. Il existe, chez les phtisiques, un thorax particulier, *thorax tuberculeux*, que caractérisent une atrophie générale et une physionomie spéciale de la poitrine.

III. On peut soupçonner et même reconnaître cette atrophie à l'inspection ; elle ressort surtout de mensurations multiples portant sur les principaux diamètres.

IV. Le thorax tuberculeux présente plusieurs types :

1° Le type conoïde, aplati, à base supérieure ;

2° Le type ellipsoïde, arrondi, en baril ;

3° Un type intermédiaire, cylindrique, légèrement aplati sur les côtés, et un peu rétréci à la partie inférieure.

Le type le plus fréquent est le type conoïde, puis le type cylindrique, enfin le type ellipsoïde.

V. Nous avons rencontré ce thorax chez les tuberculeux pulmonaires, et également chez les sujets à tuberculose exclusivement périphérique. Il est donc primitivement indépendant des lésions parenchymateuses des poumons.

VI. Il peut quelquefois être acquis, mais le plus souvent il paraît être «primitif, originel, résultant probablement de certains états diathésiques chez les ascendants».

VII. Un traitement hâtif et approprié, méthodique et prolongé,

paraît favorable à l'amélioration du thorax tuberculeux, et constitue une bonne prophylaxie de la phtisie. Ce traitement consiste essentiellement dans les divers exercices de corps (course, saut, fusil, natation, gymnastique, etc.) ; le grand air, l'alimentation soignée, la thérapeutique pharmaceutique, en seront le complément indispensable.

VIII. Au point de vue du recrutement des Équipages de la Flotte, les mensurations générales et méthodiques donneront, dans les cas douteux, des renseignements importants sur la valeur thoracique de l'homme. On pourra aussi s'inspirer de cette méthode pour affecter les recrues à certaines *spécialités* professionnelles favorables à leur développement thoracique.

Ces conclusions concordent presque entièrement avec celles que M. H. Truc avait prises antérieurement.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

Albrecht. — Ueber das Wesen und die Behandlung der Scrophulose von Standpunkt der neuer bacillären Forschungen aus betrachtet. (Arch. f. Kinderheilk., 1883.)

Arloing (S.). — Nouvelles expériences comparatives sur l'inoculabibité de la scrofule et de la tuberculose de l'homme aux lapins et aux cobayes. (Compt. rend, tom. 99. n° 16. Lyon médical, n° 44, 2 nov. 1884.)

Arnould (J.). — Nouveaux éléments d'hygiène.

Charpy. — De l'angle xiphoïdien. (Revue d'Anthropologie, mai 1884.)

Chassagne et Dally. — Influence précise de la gymnastique sur le développement de la poitrine, des muscles et de la force de l'homme. (Paris, 1881.)

Chomel. — Pathologie générale, pag. 141, 1841.

Corbin. — Recherches sur la mensuration de la poitrine et appréciation de cette méthode. (Gazette médic., 1838, pag. 129.)

Cruveilhier. — Anatomie descrip., tom. I.

Fonssagrives. — Traité d'hygiène navale, 1877.

Fourmentin. — Études précises sur les déformations de la poitrine, avec applications à la pleuresie et à la phthisie. (Thèse de Paris, 1874.)

Frend. — On the effects of compressed air on the organisme in general, and especially upon diseased organs of respiration. (New-York med. Gazette, 1871.)

Gintrac (H.). — Recherches sur les dimensions de la poitrine dans leurs rapports avec la tuberculisation pulmonaire, 1862.

Hirtz. — Recherches cliniques sur quelques points du diagnostic de la phtisie pulmonaire. Thèse de Strasbourg, 1836.

Hudson (Darwin). — Examen physique des poitrines faibles et diagrammes différentiels de quelques formes de phtisie précoce. (New-York Acad. of Med., 7 mai 1886.)

JOURDANET. — Influence de la pression de l'air sur la vie de l'homme, 1876.

LAENNEC. — Traité d'auscultation médiate, 1879.

MARTIN (H.). — De la scrofule. Rapports anatomiques et cliniques de la scrofulose et de la tuberculose. (Revue de Méd., 10 octob. 1884.)

MERLIN (L.). — Art. *Poitrine*, in Nouv. Dict. de Méd. et de Chirurg. prat., tom. XXVIII, pag. 645.

PERRET (A.). — Du thorax emphysémateux. (Thèse de Lyon, 1887.)

POWELL (Douglas). — On the causative relations of phthisis. (Brit. Med. Journ., juillet 1884.)

QUÉTELET. — Anthropologie, 1871.

SAPPEY. — Anatomie descriptive, tom. I.

SALIS-COHEN. — De la valeur de l'air comprimé dans la phtisie.

TRUC (H.). — Étude sur le thorax normal de l'homme. (Lyon médical, 1884.)

— Étude sur le thorax de l'homme tuberculeux. (Lyon médical, 1885.)

VALLIN. — La contagion de la tuberculose et sa prophylaxie. (Soc. méd. des Hôp., 23 juill. 1885.)

— Du périmètre thoracique. (Rev. de Méd. milit., tom. XXXII, 1886.)

WALSHE (Walter H.). — Physical diagnostic of diseases of the lungs, 1843, p. 170 (Traduction Fonssagrives).

WOILLEZ. — Traité théorique et pratique de percussion et d'auscultation, 1879.

— Note sur un nouveau procédé de mensuration de la poitrine. (Arch. de Méd., mai 1857.)

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 18 Juin 1887.
Le Recteur de l'Académie,
Correspondant de l'Institut,
G. CHANCEL.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 17 Juin 1887.
Le Doyen,
A. CASTAN.

TABLE DES MATIÈRES.

INTRODUCTION 7
CHAPITRE PREMIER. — Historique 15
CHAPITRE II. — Développement du thorax en général 20
CHAPITRE III. — Dimensions principales du thorax 26
§ 1. Taille 27
§ 2. Périmètres 28
§ 3. Hauteur du thorax 30
§ 4. Diamètre transverse 31
§ 5. Diamètre antéro-postérieur 32
§ 6. Indice thoracique 32
§ 7. Angle xiphoïdien 34
§ 8. Largeur des flancs 35
§ 9. Diamètre bi-huméral 36
§ 10. Diamètre bi-mamelonnaire 38
CHARITRE IV. — Description générale du thorax tuberculeux 41
CHAPITRE V. — Considérations prophylactiques 47
Conclusions 56
Index bibliographique 59